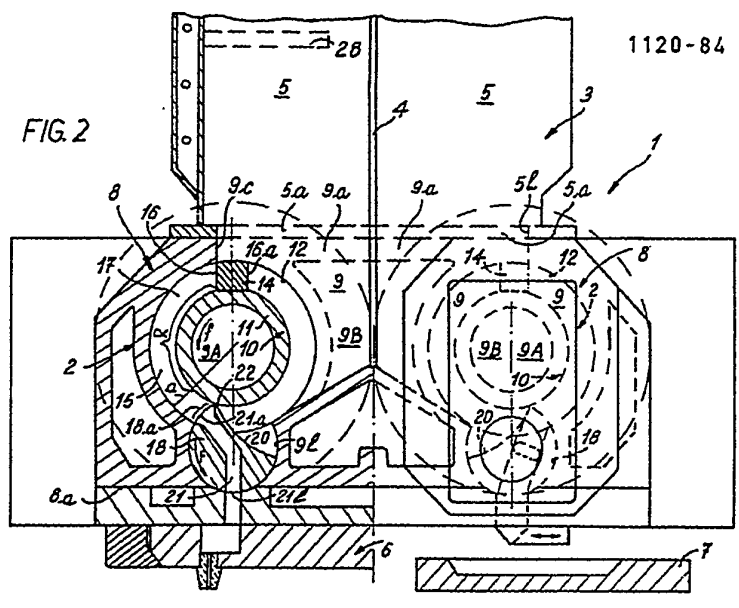


1120-84

FIG. 2



Opfindelsen angår en fremgangsmåde til støbning af chokolade og lignende varer såsom f.eks. fondant, nougat og creme samt en støbemaskine til gennemførelse af støbemetoden. I det følgende omtales for enkelhedens skyld kun
5 chokolade.

Som det i og for sig er kendt, tjener de kendte støbemaskiner til doseret aflevering af chokolade fra en tragt med chokolade til støbeforme eller -plader til fremstilling
10 af de ønskede produkter som f.eks. chokoladeplader, praliner og lagdelte eller sammensatte praliner. De kendte støbemaskiner har normalt en eller to tragte, som har omrøringsmidler, og som udmunder i et ventilkammer, som indeholder ventiler med drejelige og gennemgående kanaler,
15 hvor ventilerne er tilordnet på den ene side en doseringsenhed til dosering af den ønskede chokolademængde og på den anden side støbemaskinens kanaler, og hvor de nævnte kanaler udmunder i borer eller kanaler hørende til de
20 under støbemaskinen anbragte støbeforme. Doseringsenheden består af stempel-cylinder-enheder, som er anbragt til siden i forhold til de nævnte drejelige ventiler, og som under en drejningsbevægelse af de nævnte ventiler i forbindelse med et tilhørende tragtafsnit og ved hjælp af en tilbagebevægelse af stemplerne bevirker tilsugningen i
25 den tilhørende cylinder af en bestemt mængde chokolade og derefter, i en efterfølgende drejningsstilling af de nævnte drejelige ventiler ved hjælp af stemplernes udgangsbevægelse, bevirker udpresningen af chokoladen gennem de i borer eller kanaler i de nævnte støbeforme udmundede
30 udgangskanaler på støbemaskinen.

Konstruktionsmåden for de nævnte støbemaskiner og støbeforme fremgår f.eks. af italiensk patent nr. 488.620.

35 Blandt fagfolk er det ligeledes kendt, at chokoladen i støbemaskinerne befinder sig i en førkrystallisationstil-

stand, og til undgåelse af den krystallisation, som skal foregå efter udstøbningen, står kun meget korte behandlingstider til rådighed. Det er derfor yderst vigtigt, at man holder chokoladens temperatur i chokoladetragten og hen til støbepladerne eller -formene så nøjagtigt som muligt.

De kendte støbemaskiner har i praksis forskellige ulemper og utilstrækkeligheder i henseende til konstruktion og funktion samt af fysisk-strukturel karakter, i sidstnævnte tilfælde især med hensyn til den på chokoladen udøvede virkning, idet de vigtigste af disse ulemper blot kort skal omtales:

- 15 - Anvendelsen af stempel-cylinder-enheder eller af enheder med en frem- og tilbagegående bevægelse på støbemaskinesiderne medfører et betydeligt pladsbehov.
- 20 - Ved anvendelsen af stempel-cylinder-enheder er det kun muligt at benytte støbemaskiner med højst to tilførselstragte og derfor med to på to modstående sider af støbemaskinen påbyggede stempel-cylinder-enhedsgrupper. I tilfælde af tre eller flere forskellige bestanddele eller kvaliteter i pralinerne vil det derfor være nødvendigt at 25 anbringe to støbemaskiner efter hinanden og at tage det dermed forbundne større pladsbehov samt den større investering med i købet.
- 30 - Den samlede indre omfangsflade for cylindrene danner en glidefriktionsflade for den fortrængte chokolade, som bevirker chokoladens krystallisation, og derfor danner der sig på cylindrenes indre flader en chokoladefilm, som er tilbøjelig til at blive hård og at blokere stemplerne.
- 35 - Ved afslutningen af det daglige arbejde er det nødvendigt at rense stempel-cylinder-enhederne omhyggeligt til sikring af en pålidelig drift ved den fornyede start af

støbemaskinen næste dag.

- 5 - På grund af de forskellige fremstillingstolerancer for de forskellige dele på den ene side og påvirkningerne og det uundgåelige slid på den anden side opstår de forskellige spillerum ved de forskellige stempel-cylinder-enheder samt indirekte forskellige doseringer, d.v.s. indbyrdes afvigende vægt af de fremstillede produkter. Da vægten af produkterne kontrolleres med fine tolerancer på 10 tiendedele gram, fører disse spillerum til betydelige vanskeligheder på grund af lovgivningens strengthed med hensyn til vægttolerancer i forskellige lande.
- 15 - Med frem- og tilbagegående driftsform foregår chokoladedoseringen med "voldsom" påvirkning af chokoladen.

Sådanne påvirkninger på chokoladen skader slutproduktets glans, som i sig selv er yderst ønskværdig.

- 20 FR-A-1.098.824 viser en støbemaskine til chokolade til overtrækning af kager. En rotor med radielt fremstikkende skovle i et stykke er anbragt i et optagekammer i maskinen under en chokoladetragt. Optagekammeret har en halv-cylindrisk optagekammerhalvdel, som sammen med rotoren 25 danner et doseringskammer, og en udvidet optagekammerhalvdel. I chokoladetragten er der lejret et par tilføringscylindre. I det nederste område af optagekammeret er der lejret en svingbar massiv styreventil, som skiftevis forbinder doseringskammeret med en udføringsdyse og skiller 30 disse dele fra hinanden. I en udførelsesvariant er styreventilen et stempel med firkantet tværsnit, idet stemplet er forsynet med gennemgående borer og er optaget i et firkantet sæde mellem udføringsdysen og rotoren. Styremidlerne til styring af denne stempelagtige ventil er hverken 35 beskrevet eller vist. Den fra FR-A-1.098.824 kendte støbemaskine har en eneste udføringsdyse. Den er ikke i stand til at føde et antal hulrum af ved siden af hinanden

anbragte støbeforme, således som det f.eks. er almindeligt i anlæg til fremstilling af praliner. Den stempelagtige styreventil har endvidere den ulempe, at det fornødne arbejds-
5 slag medfører en forlængelse af chokoladens forskydningsstrækning. Det skal endvidere bemærkes, at eventuelle i chokoladen indeholdte små faste bestanddele har en skadelig indflydelse på den stempelagtige ventils arbejds-
10 måde og kan føre til tilstopning af ventilens gennemgangshuller. En af små faste partikler forårsaget forkortelse af arbejdsslaget vil imidlertid ved denne ventil føre til et
15 anslag mellem ventilen og rotorskovlene og således til standsning af støbemaskinen. Denne er derfor ikke egnet til at støbe chokolade, som indeholder små faste partikler som frugtskaller eller hasselnøddele.

15
Fra US-A-1.696.845 kendes en støbemaskine til udførelse af chokolade gennem et antal dyser. Dyserne er forbundet med et aksialt optagekammer, som er åbent opad mod chokoladetrugten i dette optagekammer er der optaget en ventilenhed,
20 som består af et muffeagtigt ydre cylinderlegeme og en i cylinderlegemet optaget svingbar aksel.

I cylinderlegemet findes der ved siden af hinanden liggende doseringskamre, nemlig et doseringskammer for hver
25 udføringsdyse. På akslen findes der et antal radiale fremstikkende stempler, nemlig et stempel for hvert doseringskammer i cylinderlegemet. Under driften svinges det muffeagtige cylinderlegeme derfor skiftevis, så at det skiftevis sætter doseringskamrene i forbindelse med chokoladetrugten
30 og udføringsdyserne. Også akslen svinges skiftevis, så at stemplerne i de tilhørende doseringskamre bevirker udførelsen af chokoladen gennem udføringsdyserne. Hvis imidlertid produktionen eller mængden af chokolade, som
35 skal udføres, skal ændres, så er det ved denne støbemaskine nødvendigt at erstatte hele ventilenheden og dysepladen med en anden ventilenhed og en anden dyseplade. Ved denne støbemaskine er endvidere ventilenhedens svingbare drifts-

form langsom, og doseringsnøjagtigheden er temmelig grov. Med samme ventilenhed er det endvidere ikke muligt at variere den udførte chokolademængde. Til grund for den foreliggende opfindelse ligger den opgave at anvise en støbemaskine og en fremgangsmåde til støbning af chokolade, som muliggør en nøjagtig let indstillelig og hurtig udførelse af chokolade og creme samt chokolade med indhold af små faste partikler gennem et antal udføringsdyser.

10 Det ligger inden for opfindelsens rammer at anvise en støbemaskine, som har en enkel, sammentrængt og byggesættagtig konstruktion, som tillader en enkel gennemførelse af det til enhver tid fornødne ligeløb samt en let tilpasselighed af rotoren til de forskellige fremstillelige
15 produkter.

Inden for rammerne af den ovenfor angivne opgave skal den anviste støbemaskine endvidere tillade en driftsform med kontinuerlig bevægelse af støbeformene uden frem- og tilbagebevægelse af støbemaskinen samt muliggøre en ændring af chokoladeudføringshastigheden.

Ifølge opfindelsen løses disse opgaver ved de kendetegnende foranstaltninger ifølge krav 1 for støbemaskinen og ifølge
25 krav 16 for fremgangsmåden.

Fordelagtige udførelsesformer fremgår af underkravene. Med den omhandlede støbemaskine opnås forskellige fordele i henseende til konstruktion og drift samt en fintfølelse
30 indvirkningsmåde på produktet.

Konstruktionen er enkel og kræver kun et lille antal komponenter og er meget sammentrængt. Den anviste konstruktion muliggør, at man kan temperere den behandlede chokolade optimalt på hele transportstrækningen i støbemaskinen. Ved
35 den direkte passage af chokoladen i støbemaskinen ved hjælp af en drejebbevægelse i konén retning i form af en "led-

sagelse" fås en yderst fintfølende behandling af chokoladen, og derved sker der ikke nogen skadelig indflydelse på chokoladeprodukternes glansfulde udseende.

5 Endnu en fordel består i den byggesættige konstruktion, d.v.s. muligheden for at benytte flere støbemaskiner ifølge opfindelsen uden nogen talmæssig begrænsning side om side, så at fremstillingen af sammensatte produkter eller praliner med et vilkårligt antal bestanddele eller chokoladekvaliteter bliver mulig.

En fordel består ifølge opfindelsen også i, at den opnåelige kompakte konstruktion fremmer den gunstige under driften opnåelige varmeinerti og enkelheden i systemet til 15 regulering og bibeholdelse af temperaturen samt til anvendelsen deraf på fordelagtig måde.

Ligeledes består en fordel i, at flere drejelige doseringskamre ikke er udsat for volumetriske ændringer, som skyldes eksisterende spillerum, så at chokoladedoseringerne med sikkerhed kan udføres med yderst fine vægttolerancer. Dette er også muligt på grund af den opnåelige simple chokoladedoserings- eller chokoladeudføringsregulering, fordi man under anvendelse af en drejningsbevægelse i kun én retning 25 får mulighed for at anvende yderst nøjagtige drivmidler som f.eks. en med en - til nøjagtig aflæsning af rotorens vinkelstilling anbragt - indkodningsenhed samarbejdende jævnstrømsdrivmotor til drivning af rotoren. Dette forenkler endvidere opnåelsen af det nødvendige ligeløb eller paral- 30 llløb med drivmidlerne for støbeformene eller -pladerne.

Ved udskiftning af støbeformene eller -pladerne er det endvidere uden videre muligt at tilpasse støbemaskinen tilsvarende på hurtig måde, enten under erstatning af rotoren 35 med en anden rotor med et derfra forskelligt antal doseringskamre eller under udelukkelse af nogle doseringskamre ved indbygget rotor.

Det ville således være muligt at anbringe to eller flere lige langt fra hinanden placerede drejestempler på samme rotor.

- 5 De svingbare ventiler udarbejdes endvidere med fordel til et eneste akselagtigt profil, og deres betjening bevirkes enkelt og pålideligt over en stempel-cylinder-enhed.

10 En yderligere fordel ved støbemaskinen ifølge opfindelsen består i, at man kan overholde en upåklagelig og konstant volumetrisk virkningsgrad.

Opfindelsen skal forklares nærmere i forbindelse med tegningen, hvor

15

fig. 1 viser et sidebillede af støbemaskinen ifølge opfindelsen med nogle i snit viste dele,

fig. 2 et tværsnit efter linien II-II i fig. 1,

20

fig. 3 et billede bagfra af støbemaskinen ifølge fig. 1 og 2, og

25 fig. 4 en enkelthed i perspektivisk udførelse og i større målestok af en ifølge opfindelsen udført rotor med drejestempler, idet disse er vist i form af et eneste profil, som for tydelighedens skyld er fjernet fra rotoren.

30 Den viste tvillingstøbemaskine, som betegnes 1, har to ifølge opfindelsen til fremstilling af f.eks. lagdelte eller fyldte chokoladepraliner indrettede doseringsgrupper eller -indretninger 2. De to doseringsgrupper 2 har samme konstruktion, så at for enkelhedens skyld kun den ene skal
35 omtales. Med 3 betegnes det af skillevæggen 4 i de enkelte tragte 5 opdelte tragtlegemer, idet hver enkelt tragt 5 har en tilføring til den dertil hørende doseringsgruppe 2.

Doseringsgruppen 2 er ifølge opfindelsen anbragt umiddelbart efter den tilhørende tragt 5 og har på sin doseringsgruppeunderside en tilhørende støbeplade 6 for den sædvanlige punktagtige chokoladetilførsel, således som det er vist i venstre halvdel af fig. 2, eller i tilfælde af den kendte såkaldte tungeagtige chokoladetilførsel, d.v.s. ved små faste bestanddele såsom frugtstykker indeholdende chokolade arbejder doseringsgruppen 2 umiddelbart sammen med de derunder bevægelige støbeforme 7, således som det er vist i højre halvdel af fig. 2.

Doseringsgruppen 2 består i hovedsagen af et apparatusagtigt legeme 8, som har et profileret doserings- og blandehulrum samt over dette sidste en gennemgangsåbning 9a i området for chokoladetragtens 5 underside 5a og under det nævnte hulrum 9 et optagesæde 9b til optagelse af nogle i det følgende nærmere beskrevne afspærringsmidler. I doserings- og blandehulrummet 9 er en rotor 10 drejeligt lejret. Rotoren har et cylindrisk legeme 11, op på dette er der anbragt et antal skiveagtige og f.eks. i ét stykke med rotoren udførte og i indbyrdes afstand anbragte akselkranse 12, (fig. 4). Akselkransene har hver især et i det foreliggende eksempel gennemgående optagesæde 13 til optagelse af et broagtigt og som drejestempel virkende profilafsnit 14. I det viste eksempel er for enkelhedens skyld vist anvendelsen af et eneste gennemgående profilafsnit 14a, som optages i de gennemgående optagesæder 13 og således danner alle de enkelte drejestempler 14, som er vist på tegningen ved hjælp af opdelende stiplede linier.

Som det især ses af fig. 2, har det profilerede hulrum 9 en udformning med en i hovedsagen halvcylindrisk indfyldnings- og doseringshulrumdel 9A og en udvidet blande- eller rørehulrumdel 9B, idet den sidstnævnte del 9B har større dimensioner end hulrumdelen 9A. I det viste eksempel indtager hulrumdelene 9A og 9B i hovedsagen hver halvdelen af hulrummet 9.

I det indre af hulrummet 9 danner derfor akselkransene 12 i hulrumdelen 9A et antal enkelte doseringskamre 15, som udgør i praksis bevægelige eller drejelige doseringskamre, i hvilke der kun forefindes en eneste fast væg, nemlig den 5 inderste væg i den halvcylindriske doseringshulrumdel 9A. Den i retning af pilen f forreste side af drejestemplet 14 danner derfor en skyde- eller forskydningsflade, der, idet den flugter med gennemgangsåbningens 9a sidevæg 9c, lukker det tilhørende eller efterfølgende doseringskammer 15 ved 10 den ene ende deraf, medens det pågældende doseringskammer 15, som i det viste eksempel strækker sig over drejningsstrækningen α , ved den anden ende er begrænset ved hjælp af det som bevægelig væg fungerende indsvingede anslagsafsnit 18a af en tilhørende skiveagtig svingbar 15 udføringsventil 18. Med fordel fås udføringsventilerne 18 som skiveagtige akselkranse, som stikker frem fra et akselagtigt akselement 19, idet akselementet 19 er lejret i det allerede nævnte optagesæde 9b. Hver udføringsventil 18 har endvidere en udsparring 20 samt en udføringsboring 21. 20 Denne sidste har en i det nævnte anslagsafsnit 18a udmundende indgangsåbning 21a samt en udføringsåbning 21b. Med 22 betegnes den af skæringen mellem anslagsafsnittet 18a og udsparringen 20 dannede kant, idet denne kant ved chokoladeudføringsfasen virker som tætningskant eller sam- 25 arbejder med det cylindriske rotorlegemes 11 yderflade som vist i fig. 2.

Som det fremgår af fig. 2 har udsparringen 20 i det viste eksempel et bueagtigt omrids, idet nemlig radien er lig med 30 radius for indercirkellinien for det i hovedsagen halvcylinderformede hulrumsstykke 9A i hulrummet 9. Dette gør det muligt - når den svingbare udføringsventil 18 er svunget således, at den bestemmer udsvingningen af anslagsafsnittet 18a af det dertil hørende cirkelformede dose- 35 ringskammer 17 - at opnå den frie og uhindrede passage af det tilhørende drejestempel 14 forbi den nævnte ventil. Som det fremgår af fig. 2, ender det vinkelformede

doseringsslag alpha ved linien a, som ligger i nogen afstand fra anslagsafsnittet 18a, så at der bliver mulighed for et øjeblik at standse drejningsstemplets 14 drejningsbevægelse med sikkerhed og nøjagtighed, så at

5 udsvingningsbevægelsen af det nævnte anslagsafsnit 18a af det tilhørende doseringskammer 17 bliver mulig på en sikker og upåklagelig måde. I praksis er denne nøjagtighed af driftsmåden enkel og opnåelig under anvendelse af de

10 drejningsdrivmidler, som allerede er gennemprøvet ved værktøjsmaskiner med numerisk styring, f.eks. under anvendelse af en rotoren 10 drivende jævnstrømsmotor 23, som samvirker med en indkodningsenhed 24, som aflæser rotorens 11 øjeblikkelige vinkelstilling, er i stand til at bevirke standsningen af rotoren 10 i det ønskede øjeblik.

15 Svingningsbevægelsen for den svingbare ventil 18 eller for dennes akselement 19 bevirkes under anvendelse af en cylinder-stempel-enhed 25, idet den frie ende af stempelstangen 26 deri via en mellemliggende forbindende laske 27

20 er forbundet med enden 19a af akselementet 19. En nærmere beskrivelse af denne forbindelse udelades, da den er almindelig kendt.

I det følgende skal virkemåden for den beskrevne støbemaskine forklares tillige med den foreslåede støbemetode.

25

Idet man går ud fra den i fig. 2 viste rotorstilling, bestemmer drejningen af rotoren 10 eller af det bevægelige eller drejelige doseringskammer 15 i drejningsretningen for pilen f en tilsvarende drejningsbevægelse for drej-

30 stemplerne 14, der fungerer som bageste lukkevæg i det nævnte drejelige doseringskammer 15, medens den bevægelige forreste væg deri til enhver tid dannes af det pågældende anslagsafsnit 18a. Produktet eller chokoladen fylder konti-

35 nuerligt de nævnte ringformede kamre 15 henholdsvis 17 fuldstændigt, fordi chokoladen hele tiden ved tyngdekraftens hjælp træder ind i doseringskamrene eller i

den halvcylinderformede hulrumdel 9A samt i rørehulrum-
delen 9B. Som vist i fig. 2 bevirker fremadbevægelsen af
drejestemplerne 14 - ved i de cirkelformede kamre 15
værende anslagsafsnit 18 - efter sidevæggen 9c i den
5 øverste åbning 9a udføringen eller udstøbningen ved hjælp
af de gennemgående udføringsboringer 21 i de svingbare
ventiler 18 af den chokolade, som befinder sig foran de
nævnte drejestempler 14, regnet i drejningsretningen. Når
drejestemplerne 14 forvæg 16 når stoplinien a eller efter
10 tilbagelæggelse af doseringsslaglængden alpha for det på-
gældende doseringskammer 17, standses rotoren 10 et
øjeblik, og under dette tidsrums forløb bevirkes - via
stempel-cylinder-enheden 25 - udsvingningen af ventilen 18
i pilens F drejningsretning eller udsvingningen af anslags-
15 afsnittet 18 af drejningskammeret 15 med samtidig
afbrydelse af chokoladeudføringsfasen.

Under dette udføringsstempelslag træder chokoladen efter
drejestemplerne 14 forvæg 16a ind i doseringskammeret 17
20 på kontinuerlig måde ved tyngdekraftens hjælp. Man har
derfor samtidig en chokoladeudføringsfase foran dreje-
stemplerne 14, set i drejningsretningen f, samt en
chokoladedoserings- eller indfyldningsfase efter de nævnte
drejestempler. Dette er ifølge opfindelsen muligt, fordi
25 der til udføring af fremgangsmådefaserne benyttes en
cirkulær drejningsbevægelse i én retning. Dette muliggør
endvidere at regulere udføringsmængden på simpel måde i af-
hængighed af de til enhver tid benyttede støbeforme eller
-plader, idet man varierer længden af vinkelstrækningen
30 alpha, idet denne længde er egnet til på nøjagtig og sikker
måde at aflæses af kendte aflæsningsindretninger, f.eks. de
nævnte indkodningsenheder.

Efter overskridelsen af udsparingerne 20 udfører dreje-
35 stemplerne i blandingshulrumdelen 9B et blande- eller
rørestempelslag og når derefter atter ind i området for
indgangsåbningens 9a sidevæg 9c for chokoladen i de

derunder stående hulrumdele 9A og 9B. I løbet af dette blande- og rørestempelslag skubber drejestemplerne 14 forvæg 16, den i rørekammeret 9B værende chokolade opad og bevirker derved en grundig gennemblending af chokoladen.

5 Ved støbemetoden ifølge opfindelsen har man to øjeblikkelige holdefaser for rotoren, nemlig den ene ved på udstråkningslinien a værende drejestempler (idet udstråkningslinien a bestemmer den til enhver tid ønskede udstråkning af doseringskammeret 15) og på den anden side i

10 løbet af rørefasen eller ved i området for anslags-sidevæggen 9c værende drejestempler 14 med henblik på at afvente en indtræden af ankomst- eller beredskabsgodkendelse-signalet for den derunder stående og afsatsvis bevægede støbeform eller -plade. En driftsmåde med kontinuerlig

15 drejning af rotoren er imidlertid også gennemførlig.

Ifølge en fordelagtig udførelsesvariant kan man - for ligeledes at benytte rørestempelslaget til gennemførelse af en doseret produktudføringsfase - på rotoren 10 anbringe et

20 antal i indbyrdes regelmæssig afstand placerede drejestempelrækker eller også flere drejestempelrækker alt efter diameteren af de skiveagtige akselkranse 12 samt efter afstanden mellem disse.

25 Svingningsbevægelsen for ventilerne 18 i modsat retning af pilen F, d.v.s. indsvingningsbevægelsen af anslags-afsnittene 18a i det tilhørende ringformede drejekamre 15 styres i det ønskede øjeblik, d.v.s. når drejestemplerne 14 når ind i området for den nævnte anslagssidevæg 9c, idet

30 denne stilling med fordel kan angives via den nævnte indkodningsenhed 24 eller lignende.

Det skal yderligere fremhæves, at udføringsåbningen 21b for udføringsboringen 21 udmunder under undersiden 8a af støbe-maskinlegemet 8, hvorved de fra de kendte drejeventiler til

35 den nævnte underside 8a førende kanaler undgås. Ved såkaldt "tungestøbning" vil den nævnte udføringsboring 21 have et

langhulagtigt tværsnit, således som det er skematiseret i fig. 2 ved den til højre anbragte doseringsindretning 2.

5 Ved behandlingen af meget sejtflydende eller dejagtige produkter som f.eks. marcipan har man opnået meget gode resultater under anvendelse af en trykvirkning oppe fra på produktet i produkttragten som skematiseret ved 28. En sådan virkning kan opnås enten ved anvendelse af et tryk-
10 stempel eller ved anvendelse af et trykmedium, som befinder sig i en udvidelig fleksibel beholder. Denne trykfase udøves med fordel i alle faser af støbemetoden ifølge opfindelsen.

15 I fig. 4 har man med stiplede linier antydnet udsparinger 14b, som skal åbnes ved profilafsnittene 14a, som danner de enkelte drejestempler 14, og udsparingerne 14b kan om fornødent åbnes og tjene til, at man udelukker chokoladeudføring ved de ønskede drejelige doseringskamre 17.

20 Af ovenstående fremgår, at man ved hjælp af støbemetoden ifølge opfindelsen samt ved hjælp af den foreslåede støbemaskine får mulighed for at løse den opgave, som ligger til grund for opfindelsen, og at nå de i indledningen angivne fordele.

25 Navnlig opnås de driftsmæssige fordele i henseende til en fintfølelse indvirkning på chokoladen samt fordelene i henseende til en undgåelse af luftblærer og undgåelsen af produktlækager uden for støbemaskinen samt ligeledes for-
30 delene i henseende til en upåklagelig volumetrisk virkningsgrad, nemlig ved tilstedeværelsen af samtidige strukturelle fordele i henseende til en høj indstillingsenkelhed, en et lille antal af bestanddele omfattende konstruktion samt fordelene i henseende til en byggesætkon-
35 struktion, hvorhos det med de foreslåede byggesten bliver muligt at fremstille en pladsbesparende kompakt støbemaskine til udføring af et vilkårligt antal chokoladearter

eller bestanddele. Med den benyttede drejningsbevægelse i én retning er det samtidig muligt at benytte driv- og reguleringsmidler eller -indretninger, som er yderst simple og pålidelige samt enkle at regulere, og som endvidere kan
5 forbindes med en styreenhed som en computer eller data-bearbejdningsanlæg til automatisering af støbemetoden eller til variation af denne.

En yderligere vigtig fordel ved den omhandlede støbemaskine
10 består i, at den kan benyttes i allerede bestående anlæg uden gennemførelse af særlige tilpasninger.

Den kompakte konstruktion tillader endvidere en bedre udnyttelse af de metalliske bestanddeles varmeinerti samt en
15 let realisering og anbringelse af opvarmningssystemet. Desuden er det med den omhandlede støbemaskine muligt at behandle ethvert støbeligt produkt såsom chokolade, nougat, fondant og marcipan og at gennemføre de gængse støbemåder, d.v.s. punktformet og tungeagtig chokoladestøbning. De
20 omhandlede doseringsenheder kan ligeledes anbringes umiddelbart i den nederste del af de tilhørende chokoladetragte.

De svingbare ventiler 18 kan uden videre erstattes af
25 kamagtige ventiler, som udfører en frem- og tilbagegående bevægelse i stedet for en drejningsbevægelse. Ligeledes kan stempel-cylinder-enhederne til styring af de svingbare ventiler erstattes af styringer med tandstænger eller lignende.

30 Konstruktionen af doseringsindretningen eller -gruppen kan udføres omvendt, d.v.s. at akselkransene 12 anbringes stationært i hulrummet 9, og drejestemplerne 14 anbringes på rotorens 10 cylindriske legeme 11. Ved denne udførelses-
35 form kan man i stedet for rotoren 10 sætte støbemaskinlegemet, som danner doserings- og rørehulrummet 9, i drejningsbevægelse.

P A T E N T K R A V

1. Støbemaskine til chokolade eller lignende og omfattende i det mindste en tragt for den chokolade, som skal føres ud, k e n d e t e g n e t ved, at støbemaskinen har et efter tragten (5) tilkoblet profileret doserings- og blandehulrum (9), som optager en rotor (10), som kan sættes i omdrejninger, og som har indbyrdes adskilte akselkranse (12) og drejestempler (14), hvilken rotor (10) på den ene side (doseringshulrumdel 9a) danner et antal ved siden af hinanden som ringformede doseringsafsnit udformede doseringskamre (15), som gennemløbes af drejestemplerne, som udøver en skubbende kraft, medens der på den modsatte side (blandingshulrumdel 9B) ved hjælp af rotorens drejestempler udøves en rørevirkning, idet der er et anslagsafsnit (18a) af en svingbart lejret udføringsventil (18), som skiftevis kan svinges ind i og ud af doseringskamrene (15), og idet udføringsventilen (18) har en udføringsboring (21), som sammen med en udløbsåbning (21a) udmunder i det nævnte anslagsafsnit (18a), og idet udføringsventilen har en udsparring (20), som bevirker, at den frie drejningsbevægelse af det tilhørende drejstempel (14) ved det fra det tilhørende ringformede doseringskammer (15) udsvingende anslagsafsnit (18a) bliver mulig over den pågældende svingbare udføringsventil (18), og idet akselkransene (12) hver har et gennemgående sæde (13), som flugter indbyrdes, og drejestemplerne (14) består af et i forhold til rotorlegemet (11) aksialt forløbende gennemgående profil (14a), idet drejestemplerne (14,14a) er demonterbare, og deres fastgørelse til det cylindriske rotorlegeme (11) sker ved hjælp af skruer, og de gennemgående sæder (13) tjener til optagelse af drejestemplerne (14) i form af det eneste gennemgående profil (14a).
2. Støbemaskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at drejestemplerne (14) hver især består af en mellem to

- 16 -

naboakselkranse (12) anbragt skillebro (14) og forløber mellem det cylindriske rotorlegemes (11) yderflade og de nævnte akselkranses (12) periferiflade.

5 3. Støbemaskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det drivbare rotorlegeme (11) og akselkransene (12) er sammensat af med hinanden forbundne dele.

10 4. Støbemaskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at gennemgangsborings (21) udføringsåbning (21b) af hver svingbar udføringsventil (18) udmunder på støbemaskinens underside (8a) eller direkte på en indgangsåbning for støbepladen eller -formen (6,7).

15 5. Støbemaskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de svingbare udføringsventiler (18) har en i et aksel-element (19) udarbejdet skiveagtig udformning, idet udføringsventilerne rager ud af støbemaskinundersiden (8a) for neden.

20 6. Støbemaskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at udsparingen (20) for de svingbare udføringsventiler (18) har et cirkelformet omrids med en radius omtrent lig radien af inderkredslinien af den halvcylinderformede doseringshulrumsdel (9A) af doserings- og blandingshulrummet (9),
25 som optager rotoren (10).

30 7. Støbemaskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at anordningen af anslagsafsnittet (18a) og gennemgangsudsparingen (20) af de svingbare udføringsventiler (18) er af en sådan art, at de ventilkanter (22), som dannes af ventiludsparingen (20) og anslagsafsnittet (18a), under chokoladeudføringsprocessen virker som en med rotorlegemets (11) yderflade samvirkende tætningkant.

35 8. Støbemaskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der til drivning og standsning af den med drejestempler

(14) forsynede rotor (10) forefindes et drivsystem, som indeholder en jævnstrømsmotor (23), som er tilordnet en indkodningsenhed, som tjener til aflæsning af rotorens (10) vinkelstilling.

5

9. Støbemaskine ifølge krav 1, kendet tegnet ved, at de svingbare udføringsventiler (18) er indrettet som kamagtige og fra et akselagtigt bæreelement (19) fremstikkende skiveformede akselkranse.

10

10. Støbemaskine ifølge krav 1 og 9, kendet tegnet ved, at drivmidlerne for de svingbare udføringsventiler (18) indeholder en stempel-cylinder-enhed (25), som har en forbindelseslaske (27), som forbinder den frie ende (26) af stempelstangen af stempel-cylinder-enheden (25) og en fri ende (19a) af det akselagtige bæreelement (19), som har de nævnte udføringsventiler (18).

15

11. Støbemaskine ifølge krav 1, kendet tegnet ved, at til vilkårlig udelukkelse af chokoladeudføringen i vilkårlige af de ringformede doseringskamre (15) har de til de udelukkede doseringskamre (15) hørende drejestempler (14) en i periferiretningen gennemgående udsparring (14b), som kan lukkes ved hjælp af et blokagtigt lukkeelement, som kan anbringes demonterbart ved hjælp af skruer.

20
25

12. Støbemaskine ifølge krav 1-11, kendet tegnet ved, at der i tragtoverdelen forefindes et trykmiddel (28) i form af et trykstempel eller en tilføringsindretning for et i en ekspanderbar beholder optaget trykmedium.

30

13. Støbemaskine ifølge krav 1-12, kendet tegnet ved, at støbemaskinen har en byggesætagtig konstruktion samt har to eller flere tragte (5) med lige så mange i række efter hinanden anbragte doseringsindretninger (2).

35

14. Støbemaskine ifølge krav 1-13, kendet tegnet

ved, at akselkransene (12) er tilordnet støbemaskinlegemet (8), som danner doserings- og blandekammerhulrummet (9), eller er udarbejdet i støbemaskinlegemet (8), idet drejestemplerne (14) er anbragt på det cylindriske rotorlegeme (11).

15. Støbemaskine ifølge krav 13, kendt ved, at doseringsindretningerne (2) er udrustet med individuelle drivmekanismer.

16. Støbefremgangsmåde til støbning af chokolade eller lignende under anvendelse af maskinen ifølge krav 1, kendt ved, at der forefindes følgende fremgangsmådefaser:

a) en ved hjælp af tyngdekraften realiseret chokoladeindfyldningsfase eller chokoladedoseringsfase fra chokoladetragten (5) til hvert doseringskammer (15),

b) en chokoladeudføringsfase ved kontinuerlig drejningsbevægelse af drejestemplerne (14) i én retning i doseringskamrene (15),

c) en udsvingningsfase af en bevægelig væg eller en anslagsvæg (18a) fra de nævnte doseringskamre, d.v.s. en udføringsafbrydelsesfase,

d) en chokoladerørefase ved hjælp af drejestemplerne (14) passage gennem blandingshulrummet (9B), som er modsat doseringskamrene (15), idet chokoladeindfyldningsfasen og chokoladeudføringsfasen i hovedsagen sker på samme tid.

17. Støbefremgangsmåde ifølge krav 16, kendt ved, at der ved hver drejningsbevægelse i én retning af den med drejestempler (14) udstyrede rotor (10) sker to bevægelsesafbrydelser, nemlig:

en bevægelsesafbrydelse ved udføringens begyndelse, d.v.s. med drejestemplerne (14) i blandingshulrummet (9B) eller i nærheden af anslagssiden (9c) i sideretningen, d.v.s. en synkronismeafbrydelse i parallelløb med fremad- eller tilføringsbevægelsen for støbeformene (7), og

en bevægelsesafbrydelse ved udføringssenden, når drejestemplerne (14) har gennemløbet den ringformede udføringsstrækning (alpha) eller er nået i nærheden af grænselinien (a) for at muliggøre, at anlagsafsnittene (18a) svinger ud af de pågældende doseringskamre (15).

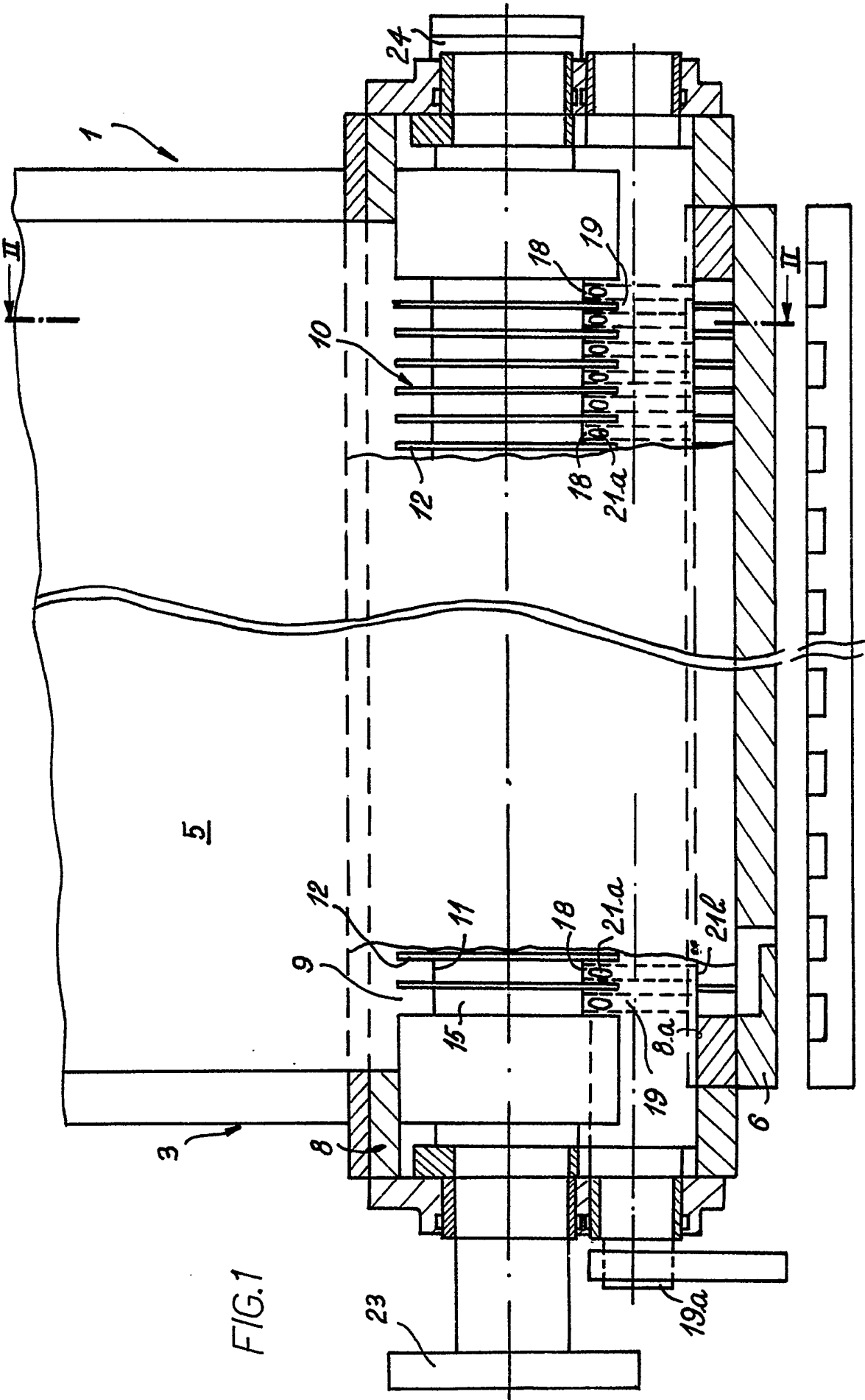
18. Støbefremgangsmåde ifølge krav 16-17, k e n d e t e g n e t ved, at procesfaserne ved meget sejtflydende eller dejagtige produkter udsættes for en medvirken af en oppefra i produkttragten (5) både indirekte og direkte udøvet trykvirkning.

20

25

30

35



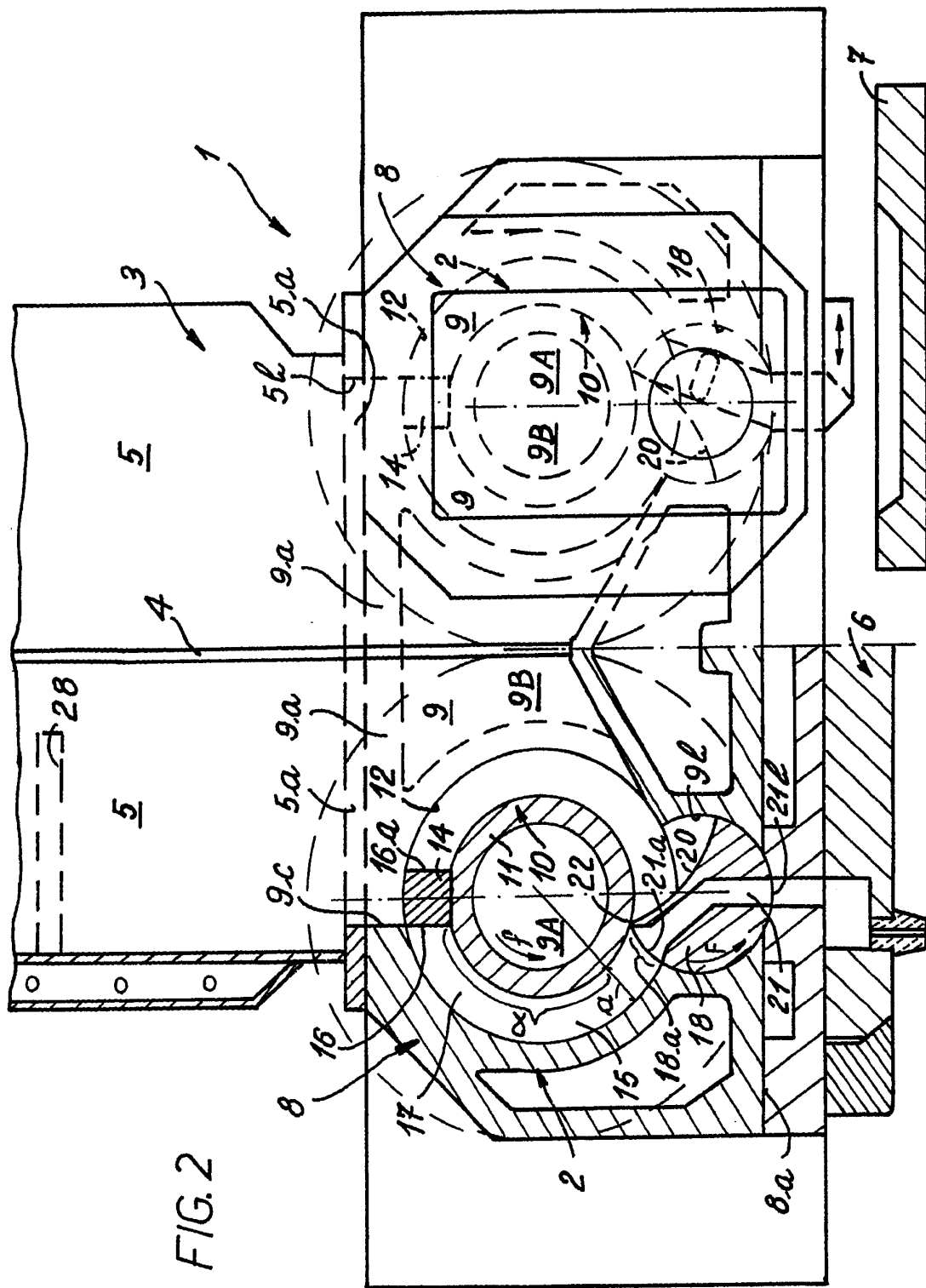


FIG. 2

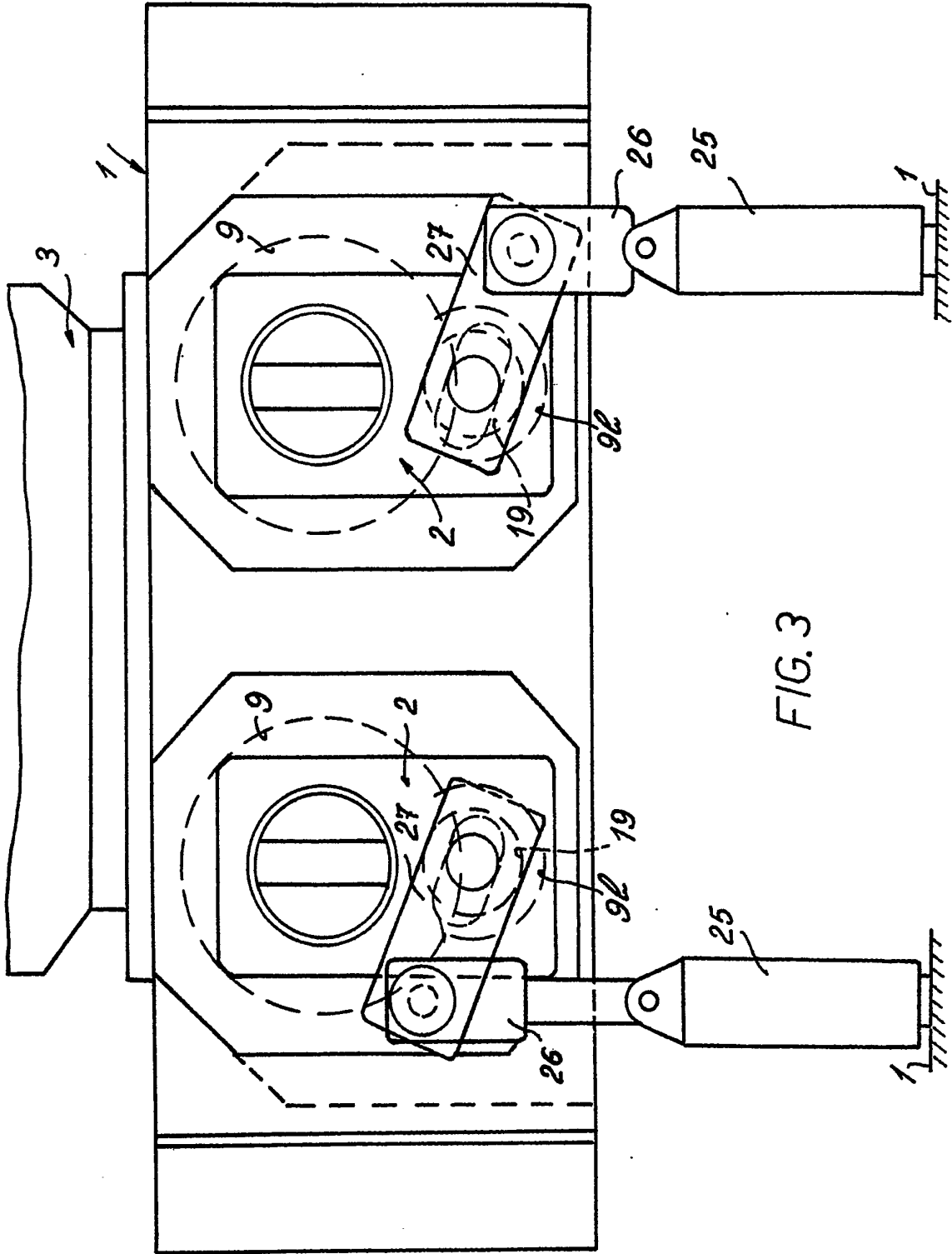


FIG. 3

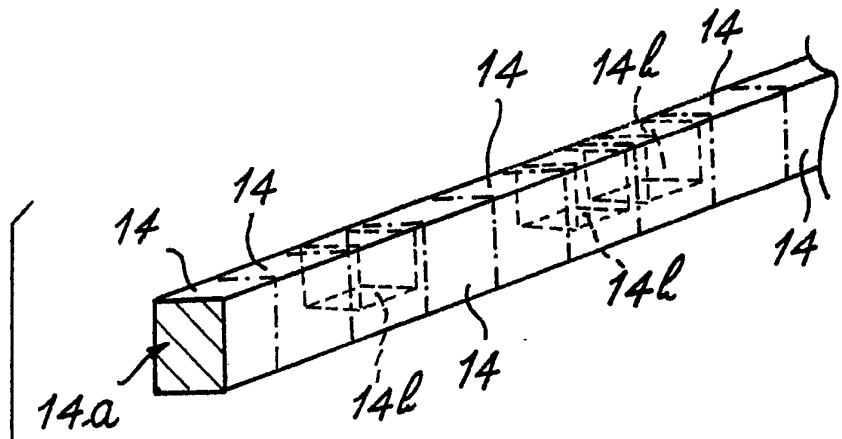


FIG. 4

